

4/19/1 Links

JAPIO

(c) 2005 JPO & JAPIO. All rights reserved.

04469104 \*\*Image available\*\*

**PORTABLE SLAVE DEVICE HAVING HAND-FREE TALKING FUNCTION**

**Pub. No.:** 06-113004 [JP 6113004 A ]

**Published:** April 22, 1994 (19940422)

**Inventor:** SHIMANUKI MASANOBU

**Applicant:** TOSHIBA CORP [000307] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

**Application No.:** 04-260163 [JP 92260163]

**Filed:** September 29, 1992 (19920929)

**International Class:** [ 5 ] H04M-001/60; H04B-007/26; H04B-007/26; H04M-001/21

**JAPIO Class:** 44.4 (COMMUNICATION -- Telephone); 44.2 (COMMUNICATION --

Transmission Systems)

**JAPIO Keyword:** R108 (INFORMATION PROCESSING -- Speech Recognition & Synthesis)

**Journal:** Section: E, Section No. 1582, Vol. 18, No. 390, Pg. 118, July 21, 1994 (19940721)

**ABSTRACT**

**PURPOSE:** To attain the hand-free talking without deteriorating the compact and light-weight structure of a portable slave device by loading an adaptor to the portable slave device main body in a hand-free talking state.

**CONSTITUTION:** A control part 2 of a portable slave device main body controls a synthesizer 14 of a transmission/reception part 1 based on the key input of a key input part 4 and also performs the transfer of data to the part 1. The out-range detecting result obtained by deciding the receiving field intensity detected by a field intensity detecting part 16 or the noise component out of the voice band included in the detection output of a receiving part 15 is fetched and sent to a control part 8 of an adaptor via a connection point C. Meanwhile the part 2 outputs a switch control signal to a changeover switch 3 to control the switch 3 and connects the part 15 and a transmitting part 13 to a microphone m(sub 1) and a speaker SP(sub 1) of the main body side or to a microphone m(sub 2) and a speaker SP(sub 2) of the adaptor side. Then the part 2 performs the input/ output of data to the part 8 via an adaptor I/O 2a and the point C.

**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 1/60		A 9077-5K		
H 0 4 B 7/26		V 9297-5K		
	1 0 9	F 7304-5K		
H 0 4 M 1/21		D 9077-5K		

審査請求 未請求 請求項の数6(全 12 頁)

(21)出願番号 特願平4-260163

(22)出願日 平成4年(1992)9月29日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 島貫 正信

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
式会社東芝日野工場内

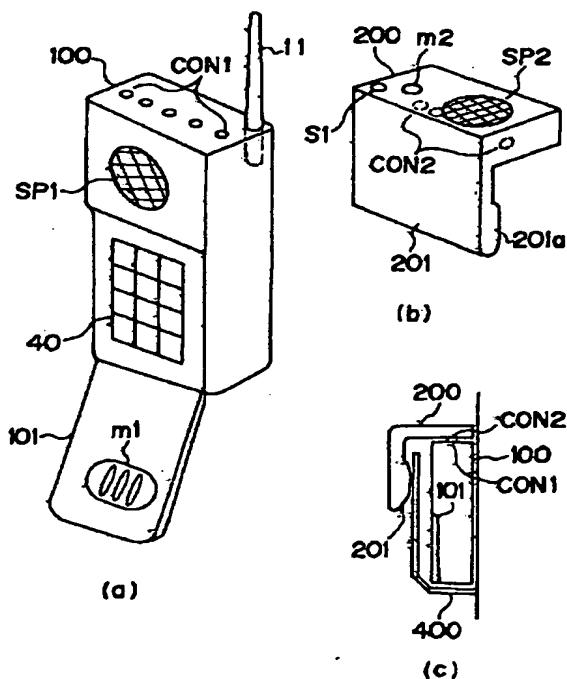
(74)代理人 弁理士 木村 高久

(54)【発明の名称】 ハンズフリー通話機能を有する携帯子機

## (57)【要約】

【目的】携帯子機の小形、軽量化を損なうことなくハンズフリー通話を実現できる。

【構成】基地局との間に無線回線を確立し該記無線回線を介して外線と通話を行う携帯子機本体100と、携帯子機本体100に着脱自在に装着され、ハンズフリー通話を行う音声出力手段および音声入力手段を少なくとも備えるアダプタ200と、アダプタ200の携帯子機本体100への接続を検出する検出手段と、この検出手段の検出出力に対応して携帯子機本体100の送話出力および受話入力をアダプタ200の音声出力手段および音声入力手段に接続するように切り換える切換手段とを具備し、ハンズフリー通話時に、アダプタ200を携帯子機本体に装着し、アダプタ200に設けられた音声出力手段および音声入力手段を用いてハンズフリー通話を行う。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 送話部及び受話部が設けられ、基地局との間に無線回線を確立し該無線回線を介して外線と通話を行う携帯子機本体と、

前記携帯子機本体に着脱自在に装着され、ハンズフリー通話を行う音声出力手段および音声入力手段を少なくとも備えるアダプタと、

前記アダプタの前記携帯子機本体への接続を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出出力に対応して前記携帯子機本体の送話出力および受話入力を前記アダプタの音声出力手段および音声入力手段に接続するように切り換える切換手段とを具備したことを特徴とするハンズフリー通話機能を有する携帯子機。

【請求項2】 前記アダプタは、前記音声入力手段により入力された音声認識する音声認識手段と、

この音声認識手段の認識結果に対応して前記携帯子機本体に対して発呼指令を送出する指令送出手段とを具備することを特徴とする請求項1のハンズフリー通話機能を有する携帯子機。

【請求項3】 前記アダプタは、前記音声出力手段に供給される音声信号を減衰させる第1のアッテネータと、

前記音声入力手段からの音声信号を減衰させる第2のアッテネータと、

前記第1のアッテネータおよび第2のアッテネータの減衰量を前記携帯子機本体の受信電界強度に対応して制御する制御手段とを具備することを特徴とする請求項1のハンズフリー通話機能を有する携帯子機。

【請求項4】 前記アダプタは、その断面がL字型であり、その内側には突出部を有することを特徴とする前記請求項1のハンズフリー通話機能を有する携帯子機。

【請求項5】 受話器と送話器とを有し、基地局との間に無線回線を確立し該無線回線を介して外線と通話を行う携帯子機において、

前記受話器が設けられている携帯子機本体と、

前記携帯子機本体の端部で回動自在に取り付けられ、その一面に前記送話器が装着されている回動部材と、

前記携帯子機本体の上面に設けられたハンズフリー通話用の音声入力手段と、

前記回動部材の回動を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出出力に対応して前記受話器を前記音声入力手段に切り換える切換手段とを具備し、

ハンズフリー通話には前記回動部材を回動させることにより前記送話器を前記音声入力手段の指向方向に向けてハンズフリー通話を行うことを特徴とするハンズフリー通話機能を有する携帯子機。

【請求項6】 前記回動部材に内蔵されたアンテナと、

2

前記音声入力手段により入力された音声認識する音声認識手段と、

この音声認識手段の認識結果に対応して発呼指令を送出する指令送出手段と、

前記携帯子機本体の上面に設けられたダイヤルキーとを具備したことを特徴とする前記請求項5のハンズフリー通話機能を有する携帯子機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はハンズフリー通話機能を有する携帯子機に関し、特に本体サイズを大きくすることなくハンズフリー通話を可能にしたハンズフリー通話機能を有する携帯子機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、基地局との間に無線回線を確立して、この無線回線を介して外線と通話を行う無線携帯子機が種々提案されている。この無線携帯子機としては小形、軽量化が要求され、図12(a)に示すように、通常はマイクロフォンm6がその内面に形成されたカバー501を本体500に折畳んでポケット等に置いて持ち運び、通話時には図12(b)に示すように、カバー501を本体500から開いてカバー501の内面に形成されたマイクロフォンm6を露出させ、このマイクロフォンm6を用いて通話ができるように構成された、いわゆるポケット子機と称される携帯子機が知られている。このポケット子機はカバー501の上方のスピーカSP6が形成されており、通話時には本体500を手を持ち、スピーカSP6を耳にあて、カバー501を開いてこのカバー501に形成されたマイクロフォンm6を口に近付け、スピーカSP6を受話器、マイクロフォンm6を送話器として機能させることにより通話を行う。また、511は図示しない基地局との間に無線回線を確立するためのアンテナであり、502は、ダイヤル入力等を行うキー入力部である。

【0003】 ところで、このような構造のポケット子機において、本体500を手を持たずに通話を行う、いわゆるハンズフリー通話を実現しようとすると、以下に示すような問題が生じる。すなわち、

1) ハンズフリー通話を実現するためには、ハンズフリー通話のために機能するマイクロフォンおよびスピーカが必要になるが、小形、軽量化が要求されるポケット子機においてはこのようなマイクロフォンおよびスピーカを装着するのが困難であり、またこのマイクロフォンおよびスピーカのための部品点数の増加はポケット子機の小形、軽量化を損なうものになる。

【0004】 2) ポケット子機は図12に示したように、通常はマイクロフォンm6が内面に形成されたカバー501を本体500に折畳んで携帯するため、この状態でマイクロフォンm6をハンズフリー通話のために用いるのは、その音圧レベルがとれないことから困難であ

10

20

30

40

50

3

る。

【0005】3) ポケット子機の小型化の要求を満たしつつハンズフリー通話のために機能するマイクロフォンおよびスピーカを設けるためには、マイクロフォンとスピーカとの間の音声信号の回り込みを防止する工夫が必要となる。

【0006】4) ハンズフリー通話を実現するための音声認識部をどこに設けるかが問題になる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、小形、軽量化が要求されるポケット子機においてハンズフリー通話を実現するためには、そのマイクロフォンおよびスピーカの取り付け方法、マイクロフォンとスピーカとの間の音声信号の回り込みをいかにして防止するか、音声認識部をどこに設けるかが問題になり、ポケット子機の小型、軽量化を損なうことなくハンズフリー通話を実現するのは困難であった。

【0008】そこで、この発明は、ポケット子機の小形、軽量化を損なうことなくハンズフリー通話を実現できるようにしたハンズフリー通話機能を有する携帯子機を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、第1の発明は、基地局との間に無線回線を確立し該記無線回線を介して外線と通話を行う携帯子機本体と、前記携帯子機本体に着脱自在に装着され、ハンズフリー通話を行う音声出力手段および音声入力手段を少なくとも備えるアダプタと、前記アダプタの前記携帯子機本体への接続を検出する検出手段と、前記検出手段の検出出力に対応して前記携帯子機本体の送話出力および受話入力を前記アダプタの音声出力手段および音声入力手段に接続するように切り換える切換手段とを具備したことを特徴とする。

【0010】また、第2の発明は、受話器と送話器とを有し、基地局との間に無線回線を確立し該記無線回線を介して外線と通話を行う携帯子機において、前記携帯子機本体に回動自在に取り付けられ、前記送話器が装着される回動部材と、前記携帯子機本体の上面に設けられ、ハンズフリー通話用の音声入力手段と、前記回動部材の回動を検出する検出手段と、前記検出手段の検出出力に対応して前記受話器を前記音声入力手段に切り換える切換手段とを具備し、ハンズフリー通話には前記回動部材を回動させることにより前記送話器を前記音声入力手段の指向方向に向けてハンズフリー通話を行うことを特徴とする。

【0011】

【作用】 第1の発明においては、ハンズフリー通話時に、アダプタを携帯子機本体に装着し、アダプタに設けられた音声出力手段および音声入力手段を用いてハンズフリー通話を行う。

4

【0012】第2の発明においては、ハンズフリー通話時に、回動部材を回動させ、送話器を音声入力手段の指向方向に向け、この送話器および音声入力手段を用いてハンズフリー通話を行う。

【0013】

【実施例】 以下この発明のハンズフリー通話機能を有する携帯子機の一実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0014】図1は、この発明のハンズフリー通話機能を有する携帯子機の一実施例を示したもので、図1

(a)には、携帯子機本体を示し、図1(b)には、図1(a)に示した携帯子機本体に着脱自在に装着されるアダプタを示し、図1(c)には、図1(a)に示した携帯子機本体に図1(b)に示したアダプタを装着したハンズフリー通話の使用状態を示す。

【0015】図1(a)において、携帯子機本体100の上面には、図1(b)に示すアダプタ200と接続するための接続端子CON1が設けられ、携帯子機本体100の前面には、ダイヤル等を入力するためにはキー入力部40、このキー入力部40を覆うように回動自在に携帯子機の本体100に取り付けられたカバー101、スピーカ(受話器)SP1が設けられ、カバー101にはマイクロフォン(送話器)m1が設けられている。この図1(a)は、カバー101を開いた状態を示しており、この状態で、スピーカ(受話器)SP1を耳にあて、マイクロフォン(送話器)m1を口に近付ければこのスピーカ(受話器)SP1およびマイクロフォン(送話器)m1を用いた通常の通話が可能になる。

【0016】図1(b)に示すアダプタ200は、その断面が略L状からなり、その上面には、通話スイッチS1、ハンズフリー通話用のマイクロフォンm2、ハンズフリー通話用のスピーカSP2が設けられており、その下面には図1(a)に示した携帯子機本体100の上面の接続端子CON1に接続される接続端子CON2が設けられている。また、アダプタ200の略L状の一端部201の内面には突起部201aが形成されており、このアダプタ200を携帯子機本体100に装着してユーザのポケットに収納した時、この突起部201aによりポケットに止めるように構成されている。

【0017】図1(c)は、携帯子機本体100にアダプタ200を装着し、これをポケット400に収納した状態を示すもので、アダプタ200の略L状の一端部201の突起部201aを用いて携帯子機本体100およびアダプタ200をポケット400に止められる。

【0018】図2は、この実施例の携帯子機本体100およびアダプタ200の電気的構成ブロック図を示したものである。図2において、携帯子機本体100とアダプタ200は5つの接続点a～eを有する接続端子CON1および接続端子CON2により5つの接続点a～eにより接続される。

50

5

【0019】携帯子機本体100は、送受信部1、マイクロフォンm1、スピーカSP1、制御部2、切換スイッチ3、キー入力部4、電源回路5、接続端子CON1を有しており、送受信部1は、アンテナ11、共用器12、送信部13、シンセサイザ14、受信部15、電界強度検出部16を具備して構成される。

【0020】アダプタ200は、マイクロフォンm2、スピーカSP2、スピーカホン部6、ダイヤルトーン検出部7、アダプタ制御部8、音声認識部9、通話スイッチS1、接続端子CON2を有している。

【0021】ここで、接続点a、bはそれぞれ送話信号、受話信号の接続点であり、接続点d、eは電源5の接続点であり、また、接続点cは、着信データ、応答データ、終話データ、発信データ、リンクエラーデータ、電界強度データ、ダイヤルデータ等のデータを携帯子機本体100の制御部2とアダプタ200のアダプタ制御部8とで各制御信号を送受するものである。

【0022】図3は、携帯子機本体100の信号の流れを示す図である。図3において、携帯子機本体100の制御部2は、キー入力部4のキー入力に基づく送受信部1のチャンネル制御（送受信部1のシンセサイザ14の制御）および送受信部1とのデータ送受を行う。また送受信部1の電界強度検出部（RSSI）16で検出した受信電界強度または受信部15の検波出力に含まれる音声帯域外のノイズ成分の判定による圏外検出（この圏外検出は、ある一定以上のノイズがあれば圏外、そうでなければ通話可と判断する）の結果を取り込み接続点cを介してアダプタ200のアダプタ制御部8に送出する。また制御部2は、切換スイッチ3に対してスイッチ制御信号を出力し、このスイッチ制御信号により切換スイッチ3を制御して、送受信部1の受信部15および送信部13を本体100側のマイクロフォンm1およびスピーカSP1と接続するか、アダプタ200側のマイクロフォンm2およびスピーカSP2と接続するかの切換えを行う。また、制御部2は、アダプタ入出力部（アダプタI/O）2a、接続点cを介してアダプタ200のアダプタ制御部8との間でデータの入出力を行う。なお、図2において、アダプタ入出力部2aは図2の制御部2内に設けられている。

【0023】図4は、アダプタ200のアダプタ制御部8の詳細構成を示すブロック図である。図4において、データ入出力部（データI/O部）81は接続点cを介して携帯子機本体100と各種データの入出力を行う。スピーカホン制御部83は、スピーカホン部6の制御を行う。音声認識制御部84は、音声認識部9の制御を行う。スイッチ入力検出部85は通話スイッチS1の入力あったか否かの判断を行う。

【0024】接続判断部82はアダプタ200の携帯子機本体100への接続を、電源5が接続点dにかかっているか否かで判別し、この旨の信号をデータ入出力部8

6

1を介して端子cへ出力する。携帯子機本体100側の制御部2は、この信号を受けてスイッチ制御信号を切換スイッチ3に出力し、これにより切換スイッチ4を切換え、アダプタ200側からの送受話信号の入出力を行う。

【0025】図5は、アダプタ200のスピーカホン部6の詳細構成を示すブロック図である。まず、アダプタ200が接続されていると、端子bを介して外線からのダイヤル信号がダイヤルトーン検出部7に入力され、ダイヤル信号が検出される。この検出されたダイヤル信号は、アダプタ制御部8を介して、スピーカホン部6のミュート制御部61にミュート信号として出力される。このミュート信号の入力により、ミュート制御部61は、ミュートスイッチS2、S3をオフして、マイクロホンm2と端子aの間およびスピーカSP2と端子bの間の音声路を断するとともに、スイッチS4をオンして、ベル信号をスピーカSP2に出力し、スピーカSP2を鳴動させ、外線からの着信があることをアダプタ200から知らせる。

【0026】ここで、通話スイッチS1を押下、すなわち応答すると、アダプタ制御部8は、端子cを介して制御部2から応答信号を送受信部1を介して送出するとともに、スピーカホン部6のミュート制御部61にミュート制御信号を出力し、ミュートスイッチS2、S3をオンにして、通話路が形成される。

【0027】また、圏外検出の結果を示す制御データは、制御部2から端子c、アダプタ制御部8を介してスピーカホン部6のアッテネータ切換部62に入力される。そして、アッテネータ切換部62は、接続点P1から送話信号のレベルと接続点P2から受話信号のレベルとを検出し、圏外検出の結果を示す制御データと検出した送受話信号レベルとからアッテネータ63、64を制御する。なお、送話信号レベルの検出は、アッテネータ63の入力前、すなわち接続点P11から線L1を介した接続点P12から検出してもよい。

【0028】これにより、ハンズフリー通話の場合でも、適切な送受話信号レベルに調整され、アダプタ200を介した通話が可能となる。

【0029】その後、通話スイッチS1の再押下により、オンフック信号がアダプタ制御部8から端子Cを介し、子機本体の制御部2から送受信部1を介して図示していない基地局に送出され、その後終話となる。

【0030】次に、携帯子機本体100にアダプタ200が接続されている時に、発信動作について説明する。この場合、発信のためのダイヤル入力、音声入力により行っている。

【0031】図6は、アダプタ200からの音声入力により入力されるダイヤル番号を認識するための音声認識部9の詳細構成を示すブロック図である。図6において、通話スイッチS1が入力されると、アダプタ制御部

10

20

30

40

50

7

8は、ハンズフリー用のマイクロホンm2と音声認識部9とを接続するスイッチS5をオンし、マイクロホンm2で検出した音声信号が音声認識部9に輸入される。音声認識部9に輸入された音声信号は、まず、音声検出部91により音声の始端・終端検出を行い、その後特徴抽出部92により検出された音声信号の特徴抽出を行い、比較演算部93に輸入される。比較演算部93は、特徴抽出された音声信号と、データメモリ97に記憶されている予め特徴抽出された音声信号とを比較照合し、類似度計算を行い、その計算結果を結果出力部94に出力する。結果出力部94は、輸入された類似度計算結果に基づき、所定の音声信号と判断した場合は、データメモリ96に記憶されている所定の音声信号に対応する出力信号を確認部95に出力する。確認部95において、音声により出力、あるいは表示する等の方法でユーザにより確認され、音声コマンド信号としてアダプタ制御部8に出力する。その後、アダプタ制御部8は、音声コマンド信号の輸入により対応する発信制御信号を端子cを介して制御部2に出力し、制御部2は、発信信号を送受信部1から送出する。

【0032】なお、外線との通話状態中である場合には、携帯子機本体200から端子bを介して送信される送話信号によりダイヤルトーンの有無を確認し、このダイヤルトーンの有無により通話中か否かを判断し、通話状態である場合は音声認識を禁止し、また、特定の音声（単語）に限定して音声認識を制限することにより、音声入力の誤動作を防止する。

【0033】また、本実施例では、音声認識部9を設けて音声コマンド信号によりダイヤル入力を行っているが、アダプタ200にキー入力部を設け、これにより直接ダイヤル入力を行うようにしてもよい。

【0034】ところで、ハンズフリー通話を行う場合、次のような問題点が生ずる。すなわち、

1) 送話の際の周囲雑音が大きいと、送話から受話に切り換わらない。

【0035】2) 携帯子機の受話の信号対雑音比(S/N)が悪化すると、送話に切り換わらない。

【0036】3) 基地局の受話S/Nが悪化すると送話に切り換わらない。

【0037】このため、1)については、ハンズフリー通話用のマイクロホンm2を差動マイクロホンにして周囲雑音を打ち消すようにしたり、マイクロホンm2に指向性を持たせるようにしたり、音声認識部9の音声検出部91の音声検出時のS/Nを上げることが考えられる。

【0038】また、2)については、携帯子機本体の電界強度検出に基づいてアッテネータ63、64を制御したり、音声認識部9の音声検出部91の音声検出時の音声帯域を制限することが考えられる。

【0039】さらに、3)については、基地局が2)と

8

同様な処理を行うことが考えられる。

【0040】なお、上記実施例では、検波出力に含まれる音声帯域外のノイズ成分の判定による圏外検出を行い、ある一定以上のノイズがあれば圏外、そうでなければ通話可と判断していたが、ノイズをA/D変換し、アッテネータを制御するようにしてもよい。

【0041】そこで、スピーカホン部6のアッテネータ63、64の制御に関する一実施例について、以下説明する。

10 【0042】図7は、アッテネータ63、64の制御に係わる受信部15および制御部2の詳細構成を示すブロック図である。

【0043】図7において、アンテナ11で受信した受信高周波信号は共用器12を介して高周波増幅器151に輸入され、増幅される。この増幅された受信高周波信号は、第1ミキサ152においてシンセサイザ14から出力される第1局部発信周波数信号LOC1と混合され、第1中間周波数を生成する。この第1中間周波数は、さらに第2ミキサ153において第2局部発信周波数信号LOC2と混合され、第2中間周波数を生成する。この第2中間周波数は、検波部154で検波され、さらに、ハイパスフィルタ155を通過して、高周波成分が取り出される。この高周波成分は、検波出力のノイズ成分であり、このノイズ成分をさらに検波部156で検波して直流成分のノイズ出力が制御部2に出力される。

【0044】一方、第2ミキサ153が出力する第2中間周波数信号は、接続点P15から取り出されて電界強度検出部(RSSI)16に輸入され、受信電界強度が検出されてRSSI出力が制御部2に出力される。

【0045】制御部2において、電界強度検出部16から出力されたRSSI出力およびノイズ出力は、それぞれA/D変換器21、22によりデジタル信号に変換され、比較判断部24に出力される。比較判断部24は、ノイズ出力レベルとRSSI出力レベルとの関係から決定されるアッテネータ63、64の制御データが記憶されている制御データメモリ23を参照して制御データを決定し、D/A変換器25に出力する。この制御データは、D/A変換器25によりアナログ信号に変換され、端子Cを介してアダプタ制御部8に出力され、スピーカホン部6のアッテネータ63、64の減衰量が制御される。

【0046】なお、比較判断部24から出力される制御データを接続点P20から取り出して、この取り出した制御データを制御データラッチ部26でラッチし、このラッチ出力に基づいてアッテネータ63、64の減衰量を制御するようにしてもよい。この際、スピーカホン部6のアッテネータ切換部をデジタル信号入力対応としておく。

50 【0047】図8は、アンテナ受信入力と、ノイズ出力

およびRSSI出力の関係を示す図であり、図9は、図8の係に基づいた制御データメモリ23のデータ構造を示す図である。

【0048】図8のようなアンテナ受信入力に対するノイズ出力とRSSI出力の関係を有する場合に、図9のように、ノイズ出力とRSSI出力をそれぞれ16段階に分けたデジタル出力N1～N16、R1～R16としておき、例えばノイズ出力N1とRSSI出力R1のときは、制御識別符号を”0001”とし、ノイズ出力R2とRSSI出力R2のときは、制御識別符号を”0010”のように予め16個の制御識別符号を決めておき、さらに、それぞれの制御識別符号に対して、送信用アッテネータ63および受信用アッテネータ64の制御データの対を決めておく。すなわち、制御データメモリに16段階のノイズ出力およびRSSI出力に対応する制御識別符号と送信用および受信用のアッテネータの出力制御信号を記憶しておくことにより、適切なアッテネータの制御を行い、ハンズフリー通話時の適切な音声信号の入出力を行うことができる。

【0049】このように、アダプタ200を携帯子機本体100に接続することにより、ハンズフリー通話を行う場合に生じるスピーカやマイクロホンの音圧の問題や、ハウリングなどの問題を解消し、携帯サイズで十分なハンズフリー通話を行うことができる。

【0050】図10は、この発明のハンズフリー機能を有する携帯子機の他の実施例を示す図である。図10において、図10(a)は、携帯子機本体300を手にもって通話する場合の状態を示しており、図10(b)は、ポケット収納時の状態を示している。通話時には、図10(b)のカバー301を図10(a)のように、本体300から開いて、マイクロホンm4を露出させ、この露出したマイクロホンm4を口に近づけ、スピーカSP5を耳にあてることにより通話を行う。

【0051】また、図10(c)は、ハンズフリー通話時の携帯子機の使用状態を示しており、図10(d)は、ハンズフリー通話時に携帯子機を上部から見た図を示している。図10(c)において、通常通話時にスピーカとして動作する回動部330は、携帯子機本体300に取り付けられ、AおよびB方向の回動が自在となっている。ここで、ハンズフリー通話時と手に持った通常通話時との切り換えは、スイッチ303により検出する。このスイッチ303の回動検出により、通常通話用のマイクロホンm4からハンズフリー通話時用のマイクロホンm5に切り換わる。なお、図10(d)において、回動部330内に内蔵アンテナ313を組み込むことにより、アンテナ効率を高くすることができ、ポケットに入れたままのハンズフリー通話においても、十分通話を確保することができる。もちろん、図1のアダプタ220にアンテナを内蔵して、アンテナ効率を高めることもできる。

【0052】図11は、回動部330の電気的構成ブロック図を示したものである。図11において、検出スイッチ303が回動部330の回動を検出すると、回動検出信号が制御部380に入力され、制御部380は、通常通話用のマイクロホンm4とハンズフリー通話用のマイクロホンm5との切り換えを行うスイッチS6を制御して、ハンズフリー用のマイクロホンm5に切り換える。ここで、フックスイッチ311を押下することにより、制御部380は送受信部310を制御して、オフフック信号を図示していない基地局に送信し、基地局との無線回線を確立する。その後、ハンズフリー用キー入力部312からキー入力してダイヤルを行うことにより、基地局を介して所望の外線と通話を行うことができる。

【0053】なお、図11において、図6と同様なハンズフリー用音声認識部304を付加することにより、所定の音声入力を識別して、自動的に所定のダイヤル入力を行うことができる。

【0054】

【発明の効果】上述したように、第1の発明においては、ハンズフリー通話時に、アダプタを携帯子機本体に装着し、アダプタに設けられた音声出力手段および音声入力手段を用いてハンズフリー通話を行うようにしているので、ハンズフリー通話時においても携帯子機の小型、軽量化を損なうことがないという利点を有する。

【0055】しかも、このアダプタは、略L状で、その一端部が突起部を有しており、ポケットへの収納を考慮したものとなっており、ポケットへの収納のままでハンズフリー通話が可能であるという利点を有する。

【0056】第2の発明においては、ハンズフリー通話時に、回動部材を回動させ、送話器を音声入力手段の指向方向に向け、この送話器および音声入力手段を用いてハンズフリー通話を行うようにしているため、小型、軽量の携帯子機の特性を全く損なわずにハンズフリー通話を行うことができるという利点を有する。

【0057】また、いずれの携帯子機においても、ハンズフリー時に用いるスピーカ、マイクロホンが、それぞれ音圧に対して問題がないように構成されているため、外線と良好なハンズフリー通話を行うことができるという利点を有する。

【0058】さらに、音声認識部を適切な箇所に設けて、制御しているため、ハンズフリー機能をさらに高めることができるという利点を有する。

【0059】しかも、いずれの携帯子機も、ハンズフリー通話を実現するためには、アダプタの接続のみか、回動部材の回転のみの操作だけであり、ハンズフリー機能の実現が簡便であるという利点を有する。

【0060】また、アダプタあるいは回動部材にアンテナを内蔵することにより、アンテナ効率を高めることができるという利点を有する。

【図面の簡単な説明】



11

【図1】この発明のハンズフリー通話機能を有する携帯子機の一実施例を示した図。

【図2】この実施例の携帯子機本体100およびアダプタ200の電気的構成ブロック図。

【図3】携帯子機本体100の信号の流れを示す図。

【図4】アダプタ200のアダプタ制御部8の詳細構成を示すブロック図。

【図5】アダプタ200のスピーカホン部6の詳細構成を示すブロック図。

【図6】アダプタ200の音声認識部9の詳細構成を示すブロック図。

【図7】アッテネータ63、64の制御に係わる受信部15および制御部2の詳細構成を示すブロック図。

【図8】アンテナ受信入力と、ノイズ出力およびRSSI出力の関係を示す図。

【図9】図8の関係に基づいた制御データメモリ23のデータ構造を示す図。

【図10】この発明のハンズフリー機能を有する携帯子機の他の実施例を示す図。

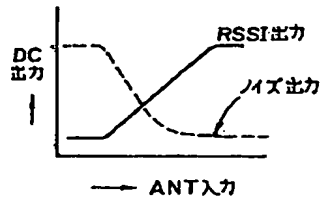
【図11】回動部330の電気的構成ブロック図。

【図12】従来の携帯子機の構成を示す図。

【符号の説明】

- 1, 310 送受信部
- 2 制御部
- 2a アダプタ入出力部
- 3 切換スイッチ
- 4 キー入力部
- 5, 350 電源
- 6 スピーカホン部
- 7 ダイアルトーン検出部
- 8 アダプタ制御部
- 9 音声認識部
- 11 アンテナ
- 12 共用器
- 13 送信部
- 14 シンセサイザ
- 15 受信部
- 16 電界強度検出部

【図8】



12

\* 21, 22 A/D変換器

23 制御データメモリ

24 比較判断部

25 D/A変換部

26 制御データラッチ部

61 ミュート制御部

62 アッテネータ切換部

63, 64 アッテネータ

81 データ入出力部

82 接続判断部

83 スピーカホン制御部

84 音声認識制御部

85 スイッチ入力検出部

91 音声検出部

92 特徴抽出部

93 比較演算部

94 結果出力部

95 確認部

96 データメモリ

20 100, 300 携帯子機本体

151 高周波増幅器

152, 153 ミキサ

154, 156 検波部

155 ハイパスフィルタ

200 アダプタ

301 カバー

303 検出スイッチ

304 音声認識部

311 フックスイッチ

30 312, 340 キー入力部

313 内蔵アンテナ

330 回動部

S1 通話スイッチ

m1~m6 マイクロフォン

SP1~SP6 スピーカ

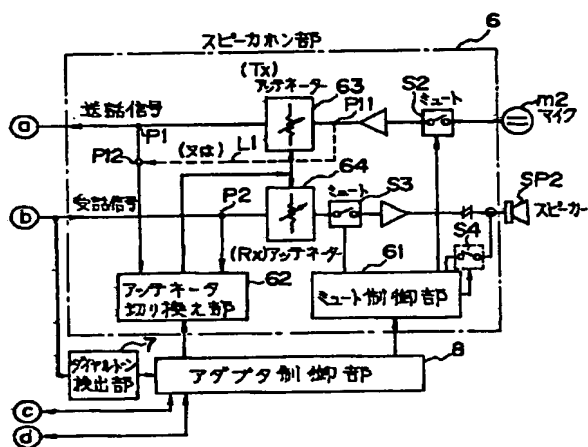
CON1, CON2 接続端子

a~e 接続点

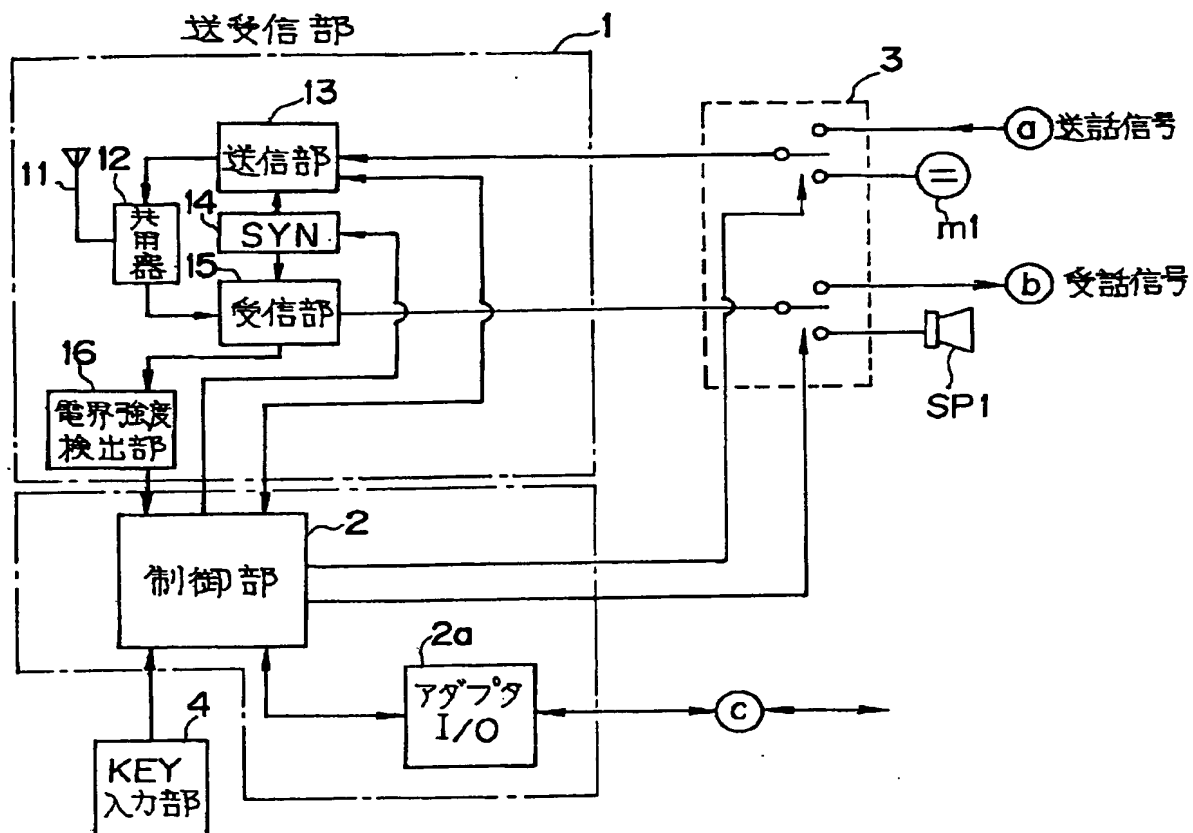
【図9】

RSSI/NOISE レベルレベル				アンテナ制御出力	
R1	N1	0001	Tx コントロール	Rx コントロール	
R2	N2	0010	Tx コントロール	Rx コントロール	
...					
R16	N16	1111	Tx コントロール	Rx コントロール	

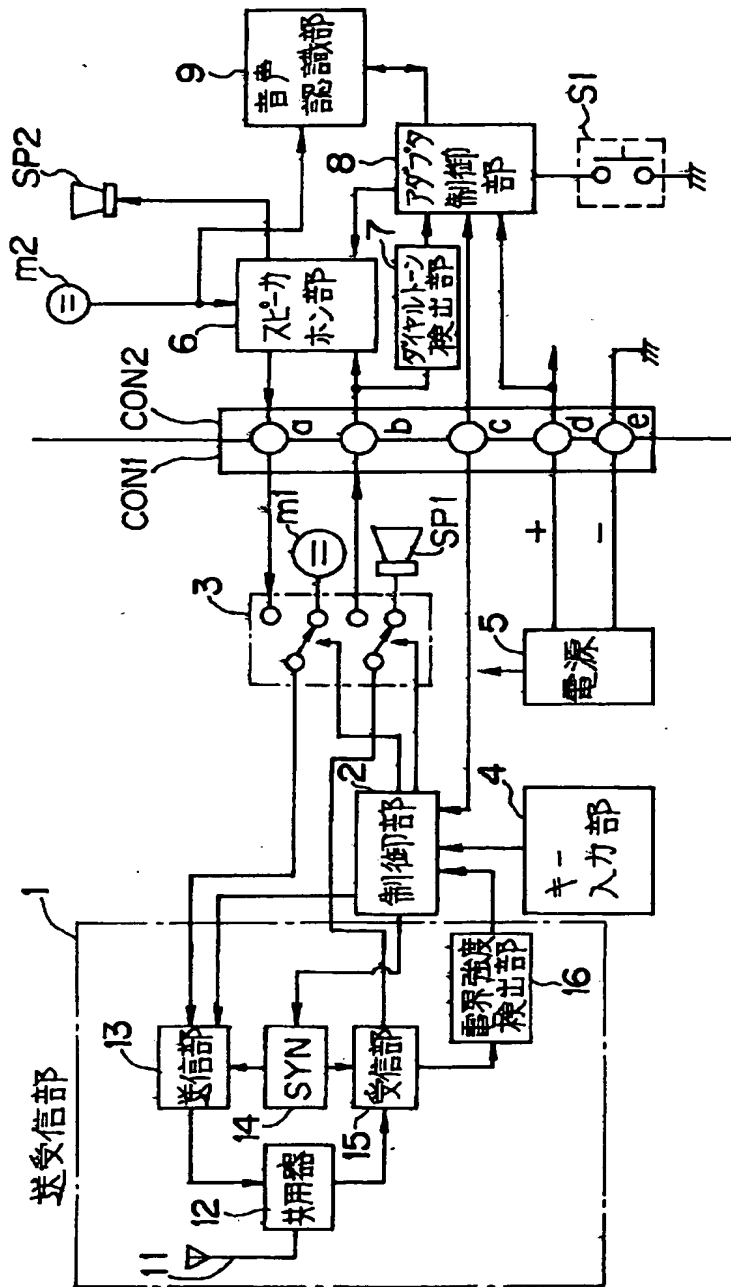
【図 5】



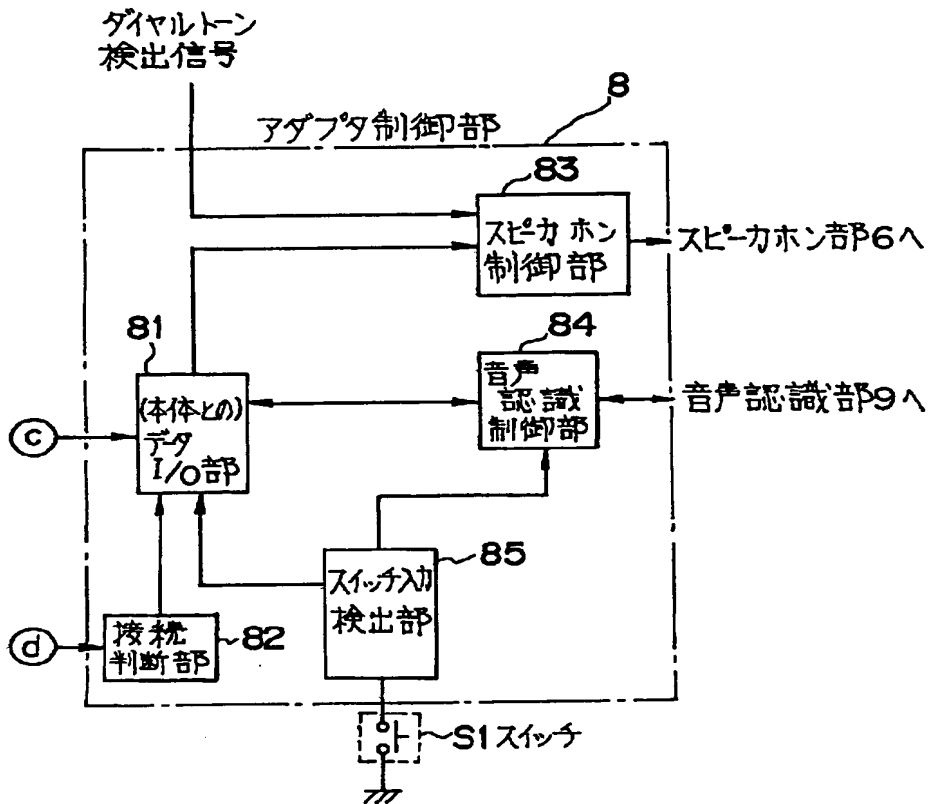
【图3】



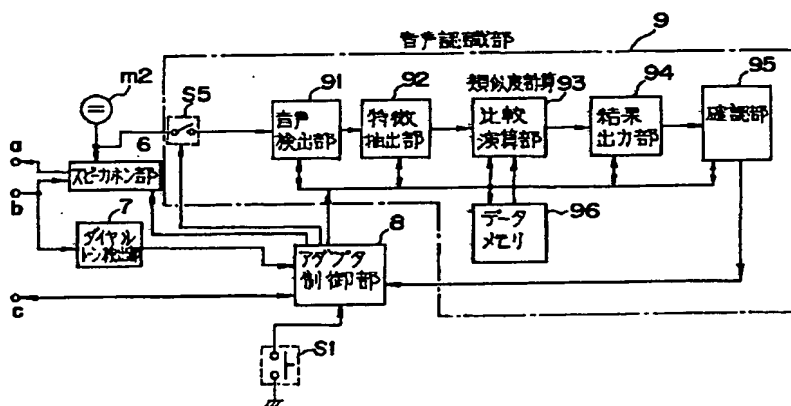
【図2】



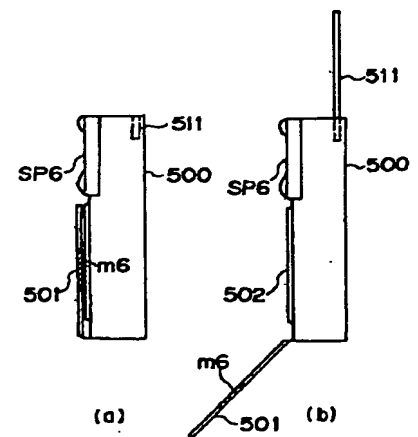
【図4】



【図6】



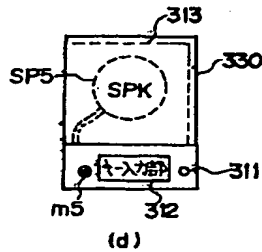
【図12】



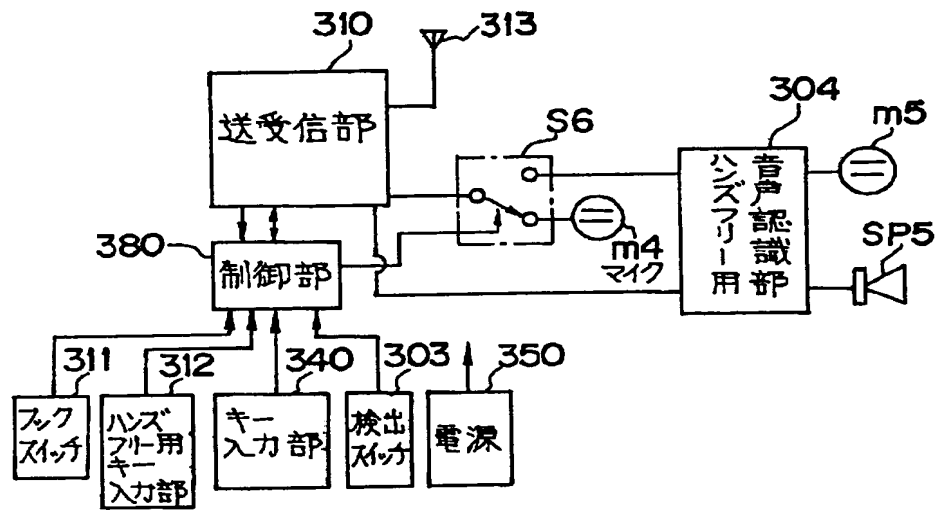
【图 7】



【圖 10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**